植物病理學會刊　13: 167-170, 2004

施用CH-100植物健素對蓮霧果實品質的影響

顏志恒[1]　吳信郁[2]　蔡淑珍[3]　蔡東纂[4]　黃振文[4,5]

1 台中市國光路 國立中興大學農業推廣中心
2 桃園縣新屋鄉 農委會桃園區農業改良場作物環境課
3 台中縣霧峰鄉 農委會農業試驗所農業化學組
4 台中市國光路 國立中興大學植物病理學系
5 聯絡作者，電子信箱：jwhuang@nchu.edu.tw 傳真：+886-4-22851676
接受日期：中華民國 93 年 4 月 14 日

摘　要

顏志恒、吳信郁、蔡淑珍、蔡東纂、黃振文. 2004. 施用CH-100植物健素對蓮霧果實品質的影響. 植病會刊 13: 167-170.

台灣蓮霧栽培面積約有八千公頃，主要產區分佈於屏東縣與高雄縣。高屏地區冬季少雨，日照充足以及較少颱風的威脅，確是高品質蓮霧的生產季節，但近年來蓮霧採收時出現裂果的問題日益嚴重，造成果實商品價值下降，導致價格滑落；此外，開裂的傷口易遭受植物病原菌與腐生菌感染，極不利於果實的保存及運輸。本試驗的目的在於嘗試利用 CHl00 植物健素預防蓮霧裂果與落果的問題，祈能提昇農民的收益。第一次試驗在屏東縣林邊鄉進行，時間自民國九十年六月至九十一年三月；第二次試驗在屏東縣南州鄉進行，時間自民國九十一年三月至九十一年十二月。從蓮霧花苞期開始施用 CHl00 植物健素 1,000 倍稀釋液，每兩個星期葉面噴灑一次，直到採收前兩星期為止。試驗結果顯示，冬季施用 CHl00 植物健素的蓮霧果實，裂果率及落果率明顯低於對照處理；在夏季，CHl00 植物健素亦具有減緩蓮霧出現裂果及落果的效果。

關鍵詞：蓮霧、裂果、落果、CHl00 植物健素

蓮霧 (*Syzygium samarangense* Merr. & Perry) 為桃金孃科 (Myrtaceae) 的常綠喬木，原產於馬來半島和印度洋的安達曼群島[1]。台灣於 17 世紀自爪哇引進，已有相當悠久的栽培歷史，目前台灣蓮霧栽培面積約有八千公頃，主要產區分佈於屏東縣約 7,000 公頃，佔栽培面積 82 %；高雄縣約 600 公頃，宜蘭縣約 450 公頃，其餘縣市只有零星栽培[5]。近年來由於農政單位致力於栽培技術及產期調節之輔導，利用斷根、浸水、環刻、強剪枝及遮黑網等方法強迫蓮霧樹體休眠，並使用藥劑誘導花芽分化，再施以荷爾蒙促使果實肥大，提高產量。然而蓮霧因果皮薄且有裂果問題，極不耐運輸，故鮮果大多以內銷為主，僅有零星外銷[4,14]。蓮霧性喜炎熱、濕潤氣候和肥沃的土壤。土壤鹽基離子中，磷及鈉含量愈高，果實愈甜且顏色愈暗紅，蓮霧果實品質愈佳。栽種土壤從微酸性到微鹼性 (pH 5.5～7.8) 均適合；海拔以 300 公尺以下之南向緩坡地為佳，高海拔或北向因易受寒流危害，應避免栽植[4,8]。

蓮霧屬熱帶常綠果樹，性喜溫暖怕寒冷，生育適溫在 25～30℃，果實發育期適溫則為 15～25℃。從花蕾發育至果實成熟期，遇 10℃以下之低溫，極易造成寒害、裂果及落果[1,6]。果實生育後期遇連續下雨，也極易發生裂果，而颱風則易造成折枝、落葉及落果。高屏地區冬季少雨，日照充足較無颱風的威脅，是高品質蓮霧的生產季節，然而近年來蓮霧採收期裂果的問題日益嚴重，造成果農莫大的經濟損失。蓮霧果實一旦裂開，不僅失去其商品價值導致價格大幅下降，而且也容易因開裂的傷口造成炭疽病、疫病及腐生菌的感染，不利於保存及長途運輸，對於蓮霧產業的影響甚鉅[2,7]。造成蓮霧果實裂果的原因目前尚未明瞭，可能與外界溫度急遽變化、水份管理失當、養份輸送不均、樹勢修剪不當及果實成熟度不一有關[3,6]。蓮霧為台灣相當具有地方特色且品質優良的熱帶水果，如能有效地解決裂果及落果問題，將能使本土優良水果蓮霧的外銷更具國際競爭力，因此本試驗的主要目的即是嘗試利用 CHl00 植物健素預防蓮霧裂果及落果問題，以期提昇農民的收益。

CHl00 植物健素係由甘藍下位葉殘體、菸葉渣、氯化鈣、牛肉煎汁、S-H 混合物[17]及 Hoagland 修正營養液等發酵而成的綜合液體營養液[9,12,16]，它可有效抑制瓜類蔓枯病菌、番石榴瘡痂病菌及果實軟腐病菌之菌絲生長，與抑

制韮菜銹病菌及菜豆銹病菌的夏胞子發芽。在溫室與田間，它具有防治韮菜銹病、胡瓜白粉病及梅黑星病發生的效果[10,13,15]，此外CHl00 植物健素尚可以提高果樹的著果率、甜度及預防寒害等。因此本文選擇以CHl00 植物健素處理蓮霧植株，祈能解決它的裂果與落果問題。

本試驗分兩次進行，試驗田分別爲屏東縣林邊鄉吳冬正農友及南州鄉林明進農友所有之蓮霧果園，面積各爲兩分地及三分地，時間分別從民國九十年六月至九十一年三月及民國九十一年三月至九十一年十二月止。試驗處理分爲噴佈 CHl00 植物健素 1,000 倍稀釋液、農民自行調配營養液(內含氨基酸、綜合維他命及糖蜜等) 1,000 倍稀釋液及對照組(只噴佈地下井水)等三種。由花苞期開始使用，每兩個星期以葉面噴灑一次，直到採收前兩星期爲止。試驗期間每兩個星期赴試驗田觀察記錄果實之著果及落果情形，並於採收期記錄比較不同處理間蓮霧果實之裂果率及落果率，此外並分析不同處理間蓮霧果實的單果重及甜度。兩次試驗結果顯示，在冬季施用CHl00 植物健素的蓮霧果實其裂果率爲 15 %，其他兩處理分別爲 38 % 及 39.8 %；在夏季，CHl00 植物健素亦可有效地減緩裂果的發生(圖一)，裂果率可由使用農民自製營養液處理之 59.2 % 及對照組之 56 % 降低至 28.6 % (表一)。至於CHl00 植物健素處理過的蓮霧果實，其落果率亦有明顯地改善，結果顯示落果率由使用農民自製營養液處理之 20.6 % 及對照組之 23.6 % 降低至 9.8 % ；第二次試驗之落果率由於時值夏季颱風季節，果樹遭受強風吹襲致影響數值的準確性，因此略去不算。至於 CHl00 植物健素、農民自製營養液及對照組等三處理所採收的蓮霧，單果重分別爲 128～141 、138～157 及 108～115 公克，甜度分別爲 11.3～11.6 、12.0～12.4 及 9.1～9.2 Brix (表一)。

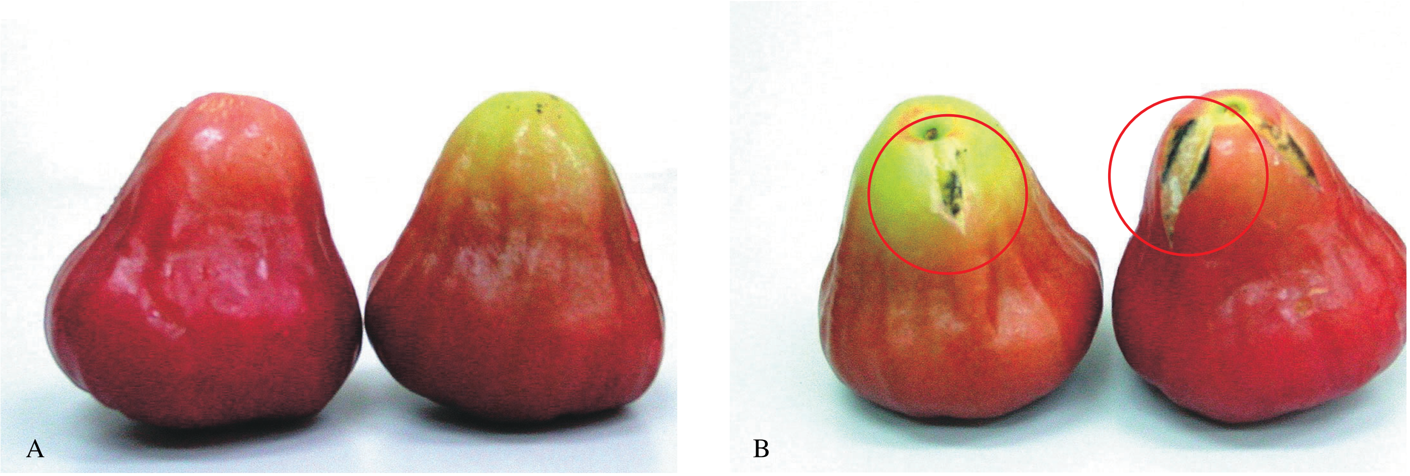
CHl00 植物健素可以改變植物葉表之微生物相及促進

表一、施用CH-100植物健素對於蓮霧果實裂果率、落果率、單果重及甜度的影響

Table 1. Effect of CH100 plant extract on fruit cracking, fruit dropping, single fruit weight and fruit sweetness(brix) of waxapple.

Treatment[1]	Fruit cracking[2] (%)	Fruit dropping[2] (%)	Fruit weight[3] (g/fruit)	Fruit sweetness[3] (Brix)
Experiment I (Linpien, Pingtung, June 2001 — March, 2002)				
CH100, 1000 ppm	15.0b[5]	9.80b	128a	11.6a
Home-made nutrient[4], 1000 ppm	38.0a	20.6a	138a	12.0a
Check (Underground water)	39.8a	23.6a	108b	9.20b
Experiment II (Nanchow, Pingtung, March — December, 2002)				
CH100, 1000 ppm	28.6b	—[6]	141b	11.3a
Home-made nutrient, 1000 ppm	59.2a	—	157a	12.4a
Check (Underground water)	56.0a	—	115c	9.10b

1 Waxapple trees were sprayed biweekly from June, 2001 to March, 2002 for Experiment I and from March to December, 2002 for Experiment II.
2 Data of fruit cracking and fruit dropping rates were based on 10 waxapple trees per treatment.
3 Single fruit weight and fruit sweetness were based on 10 waxapple trees per treatment at 100 fruits per tree.
4 The nutrient was prepared by the farmer, its major ingredient included amino acid and molasses.
5 Means within each column followed by the same letter are not significantly different (p>0.05) according to Duncan's multiple range test.
6 Data were unavailable due to wind damage to the fruit orchard in the summer of 2002.



圖一、CH100處理過之正常蓮霧果實(圖A)；未處理CH100 之蓮霧出現裂果且有雜菌污染繁殖的現象(圖B)。

Fig.1. Samples of CH100-treated (A) and non-treated fruits (B) of waxapple, fruit cracking, some were contaminated with microorganisms.

有益微生物的增殖，以降低植物病蟲害的發生，並可增強植株防禦能力，促進細胞活化和延長作物生命活力，此外亦可提高土壤酸鹼值以預防及減緩土壤酸化，有效提升果樹的著果率、甜度、產量及品質[11,15,16]。筆者等推測施用CHl00植物健素，可以促進光合作用及保護果實溫差及水分的急遽變化；此外，CHl00可以補充蓮霧植體大量的鈣與鉀離子，提高果實的鈣含量，有效減緩果實的裂果或落果現象。至於農民利用斷根、浸水、環刻、強剪枝及遮黑網等栽培方式造成逆境，提昇蓮霧產量及收益，是否與果實之開裂及落果有因果關係，及CHl00植物健素爲何可以減輕蓮霧的裂果與落果現象，均有待進一步的探討。

謝　辭

本試驗承行政院農委會動植物防疫檢疫局管理計畫「90管理-2.3-植防-01(8-16)」經費補助，特誌謝忱。

引用文獻

1. 王德男. 2000.「蓮霧」. 台灣農家要覽. 農作篇(二). 財團法人豐年社發行。
2. 林正忠、溫宏治、蔡淑芬. 2002. 蓮霧病蟲害防治管理技術手冊. 農委會高雄區農改場出版。
3. 林富雄. 1997. 蓮霧產銷經營管理專輯. 農委會高雄區農業改良場編印。
4. 林景和. 2002. 果樹有機栽培實務－蓮霧、印度棗、番石榴. 作物有機栽培: 49-57. 農委會農業試驗所編印。
5. 劉銘峰. 2000.「蓮霧」. 農委會台南區農業改良場特刊第3號。
6. 郭同慶. 1994. 低溫對於屏東地區冬季蓮霧之落花落果及果實品質之影響. 中華農業氣象1(3): 101-105。
7. 孫守恭. 2001. 蓮霧病害. p393-396. 臺灣果樹病害. 世維出版社. 台中. 429頁。
8. 黃基倬、王德男. 2002. 蓮霧合理化栽培管理. 永續農業17: 41-44。
9. 黃振文. 1992. 利用合成植物營養液管理蔬菜種苗病蟲害. 植保會刊34: 54-63。
10. 黃振文. 1993. 開發有機添加劑防治作物病害的系列研究. 永續農業研討會專集: 227-237. 農委會台中區農改場出版。
11. 黃振文. 2002. 作物病害綜合管理的觀念與技術. 興大農業42: 1-9。
12. 黃振文、陳美杏、楊尙勳. 1992. 合成植物營養液對防治韭菜銹病的連鎖效應. 植保會刊34: 257-265。
13. 黃振文、鍾文全、黃鴻章. 2001. 非農藥防治方法 (三): 無機與有機添加物防治植物病害. 永續農業(作物篇): 217-227. 中華永續農業協會印行。
14. 賴榮茂. 2003. 台灣蓮霧產業趨勢之分析. 高雄區農業專訊44: 8-10. 農委會高雄區農業改良場編印。
15. Huang, J. W. 1994. Control of Chinese leek rust with a plant nutrient formulation. Plant Pathol. Bull. 3: 9-17.
16. Huang, J. W. and Chung, W. C. 2001. Management of Vegetable crop diseases with formulated plant extract. Pages 139-152 *in* Proceedings of International Symposium on Biological Control of Plant Diseases for the New Century-Mode of Action and Application Technology. D. S. Tzeng and J. W. Huang, eds., Department of Plant Pathology, National Chung Hsing Univereisty Press, Taichung, Taiwan.
17. Sun, S. K., and Huang, J. W. 1985. Formulated soil amendment for controlling Fusarium wilt and other soilborne diseases. Plant Dis. 67:917-920.

ABSTRACT

Yen, J. H[1]., Wu, H. Y[2]., Tsai, S. J[3]., Tsay, T. T[4]., and Huang, J. W[4,5]. 2004. Effect of CH100 Plant Extracts on Fruit Quality of Waxapple (*Syzygium samarangense* Merr. & Perry). Plant Pathol. Bull. 13: 167-170. ([1]Agricultural Extension Center, National Chung-Hsing University ; [2]Crop Environment Division, Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station; [3]Agricultural Chemistry Division, Agricultural Research Institutes; [4]Dept. of Plant Pathology, National Chung-Hsing University ; [5]Corresponding author, E-mail: jwhuang@dragon.nchu.edu.tw ; Fax:+886-4-2285-1676)

Waxapple (*Syzygium samarangense* Merr. & Perry) is a high-value tropical fruit crop in Taiwan. The production of this crop is often encountered with the problems of fruit dropping and fruit cracking, resulting in poor quality and low yield. Experiments were conducted in two commercial fields in southern Taiwan to determine effects of CH100, a formulated plant extract, on fruit dropping and fruit cracking of waxapple. CH100 at 1000 ppm was sprayed on waxapple trees bi-weekly, from blossom to fruit ripening period. Results of the two field trials showed that the treatment of waxapple trees with CH100 significantly ($p<0.05$) reduced fruit dropping and fruit cracking rates and increased single fruit weight and fruit sweetness. For example, in the experiment I, the fruit cracking, fruit dropping, single fruit weight and fruit sweetness were, respectively, 15.0%, 9.8%, 128 gram and 11.6 Brix for the treatment of CH100, compared to 39.8%, 23.6%, 108 gram and 9.2 Brix for the control (water).

Key words: Waxapple, Fruit cracking, Fruit dropping, CH100 plant extract